

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2016 - 2017

Matematică

Varianta 6

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

I. THEMA –Schreibe nur die Ergebnisse auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

- 5p** 1. Das Ergebnis der Rechnung $20 - 20 : 2$ ist
- 5p** 2. Sechs Hefte derselben Art kosten 30 Lei. Drei von ihnen kosten ... Lei.
- 5p** 3. Wenn $A = \{1, 2, 3, 4\}$ und $B = \{4, 6, 8\}$, dann ist die Menge $A \cap B$ gleich mit $\{...\}$.
- 5p** 4. Der Flächeninhalt eines Quadrates mit der Seitenlänge 6 cm beträgt ... cm^2 .
- 5p** 5. In der *Abbildung 1* ist ein regelmäßiger Tetraeder $ABCD$ dargestellt. Wenn die Summe der Längen aller Kanten des Tetraeders 12 cm beträgt, dann ist die Länge der Kante AB ... cm.

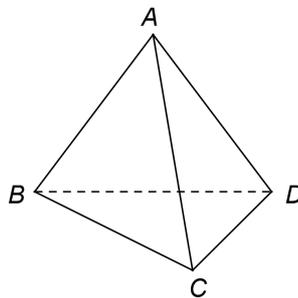


Abbildung 1

- 5p** 6. In der untenstehenden Tabelle ist die Anzahl der Schüler aus jeder Klasse einer Schule dargestellt.

Klasse	a V-a A	a V-a B	a VI-a A	a VI-a B	a VII-a A	a VII-a B	a VIII-a A	a VIII-a B
Anzahl der Schüler	25	26	30	28	24	26	30	28

Laut der Tabelle, ist die Gesamtzahl der Schüler der VIII. Klassen dieser Schule

II. THEMA – Schreibe die vollständigen Lösungen auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

- 5p** 1. Zeichne einen Würfel $ABCDEFGH$ auf das Prüfungsblatt.
- 5p** 2. Zeige, dass $(1+0,5)(1-0,5) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{5}{4}$.
- 5p** 3. Bestimme zwei Zahlen, wenn bekannt ist, dass ihr arithmetisches Mittel 150 ist und das Verhältnis der zwei Zahlen $\frac{1}{2}$ ist.
4. Gegeben ist die Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$.
- 5p** a) Stelle die Funktion f im Koordinatensystem xOy grafisch dar.
- 5p** b) Bestimme die Abszisse des Punktes der zu dem Schaubild der Funktion f im xOy Koordinatensystem gehört, wenn bekannt ist, dass die Abszisse des Punktes gleich mit der Ordinate des Punktes ist.
- 5p** 5. Gegeben ist der Ausdruck $E(x) = \frac{(x+2)^2 - 9}{x^2 - 25} : \frac{x-1}{x-5}$, wobei x eine reelle Zahl ist, $x \neq -5$, $x \neq 1$ und $x \neq 5$. Zeige, dass $E(x) = 1$, für jede reelle Zahl x , $x \neq -5$, $x \neq 1$ und $x \neq 5$.

III. THEMA – Schreibe die vollständigen Lösungen auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

1. In der *Abbildung 2* ist ein Rechteck $ABCD$ mit $AB = 8\sqrt{3}$ cm und $AD = 8$ cm, dargestellt. Auf der Strecke BD seien die Punkte E und F so, dass $m(\sphericalangle DAE) = m(\sphericalangle EAF) = m(\sphericalangle FAB)$.

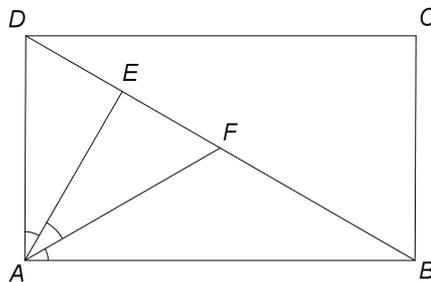


Abbildung 2

- 5p a) Zeige, dass der Umfang des Rechtecks $ABCD$ $16(\sqrt{3} + 1)$ cm beträgt.
- 5p b) Beweise, dass die Punkte A , F und C kollinear sind.
- 5p c) Wenn $FM \parallel AB$, wobei $M \in (AD)$ und N der Schnittpunkt der Geraden FM und AE ist, beweise, dass die Geraden DN und AC senkrecht aufeinander stehen.

2. In der *Abbildung 3* ist ein gerader Kreiszyylinder mit der Erzeugenden $AA' = 12$ cm dargestellt. Die Strecke AB ist der Durchmesser der Grundfläche des Zylinders, $AB = 10$ cm und der Punkt O' ist die Mitte des Durchmessers $A'B'$.

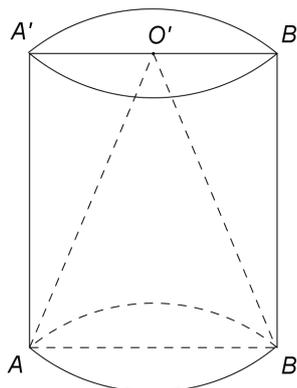


Abbildung 3

- 5p a) Zeige, dass die Mantelfläche des geraden Kreiszyinders 120π cm² beträgt.
- 5p b) Beweise dass die Strecke $A'B$ eine Länge kleiner als 16 cm hat.
- 5p c) Berechne den Wert des Sinus des Winkels gebildet von der Geraden AO' und einer der Grundflächen des geraden Kreiszyinders.